

ANÁLISES DO CRESCIMENTO BIOMÉTRICO EM MUDAS DE *COFFEA ARABICA* L. SUBMETIDAS A APLICAÇÃO DE PIRACLOSTROBINA EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE DISPONIBILIDADE HÍDRICA NO SUBSTRATO

AF Peloso, Mestre em Produção Vegetal, UFES-ES, anelisapeloso@hotmail.com; SD Tatagiba, Professor Adjunto I, IFPA-PA, sandrodantatagiba@yahoo.com; JFT Amaral, Professor Associado IV, UFES-ES, jftamaral@yahoo.com.br, JEM Pezzopane, Professor Associado IV, UFES-ES, pezzopane2007@yahoo.com.br

A produção cafeeira tem sido afetada pelas condições climáticas, em consequência do fenômeno do aquecimento global, o que tem levado à ocorrência de períodos cada vez mais prolongados de seca, podendo ocasionar redução da produtividade das lavouras, caso não seja adotada a irrigação. Na busca de alternativas para amenizar a situação provocada pela seca, têm se encontrado benefícios promovidos por moléculas de determinado grupo de fungicidas, entre elas, podemos destacar, a piraclostrobina, molécula pertencente ao grupo das estrobilurinas. Na cultura do café, a piraclostrobina, principal estrobilurina comercial, é utilizada no combate de duas doenças fúngicas: a ferrugem e a cercosporiose, causadas por *Hemileia vastatrix* e *Cercospora coffeicola*, respectivamente.

Além da ação fungicida, as estrobilurinas podem atuar de forma positiva sobre a fisiologia das plantas na ausência de agentes patogênicos. Tais benefícios incluem o aumento na taxa fotossintética, maior eficiência no uso de água e nitrogênio, retenção de clorofila, atraso na senescência foliar (“efeito verde”), aumento na atividade de enzimas antioxidantes, favorecendo assim, o aumento do acúmulo de biomassa seca e da produtividade (FAGAN et al., 2010; TSUMANUMA et al., 2010; JÚNIOR et al., 2013, COSTA et al., 2013). Normalmente, o incremento na biomassa e na produtividade vegetal podem ser acompanhados quantitativamente, através de análises biométricas detalhadas para se conhecer as diferenças estruturais e funcionais existentes em plantas de café arábica. Assim, o objetivo deste estudo foi investigar o efeito da piraclostrobina sobre as análises biométricas da área foliar, altura total e diâmetro do coleto em plantas do cafeeiro arábica submetidas ou não a restrição hídrica no substrato.

O experimento foi realizado em casa de vegetação na área experimental do Núcleo de Estudos e Difusão de Tecnologia em Florestas, Recursos Hídricos e Agricultura Sustentável (NEDTEC), do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), localizado no município de Jerônimo Monteiro, situado na latitude 20°47'25" S, longitude 41°23'48" W e altitude de 120 m.

Foram utilizadas mudas com 90 dias de idade, após a germinação, da cultivar de café arábica (*Coffea arabica* L.), “Catuaí Vermelho”, IAC 144, proveniente do INCAPER, Venda Nova do Imigrante - ES. As mudas foram formadas em sacos de polietileno perfurados, de cor preta, com as dimensões usuais para mudas de café (0,15 x 0,25 m). Posteriormente, foram selecionadas quanto à uniformidade e transplantadas para vasos com capacidade de 14 dm³, permanecendo sob bancadas com aproximadamente 1 m de altura durante todo o período experimental.

Após o transplante para os vasos, as mudas cresceram com teor de umidade do substrato próximo à capacidade de campo (CC) por 130 dias, quando, então, foram iniciados os tratamentos diferenciados de disponibilidade hídrica de 100 e 30% de água disponível (AD), permanecendo por 100 dias. A aplicação de piraclostrobina sob as folhas das plantas foi realizada em duas etapas. A primeira aplicação foi realizada 23 dias após o início dos tratamentos com as diferentes disponibilidades hídricas no substrato, aos 153 dias de experimentação. A segunda aplicação, por sua vez, foi realizada 40 dias após a primeira, quando as plantas estavam com 193 dias de experimentação. Para aplicação da piraclostrobina foi utilizado um pulverizador manual costal com capacidade de 20 L e um bico tipo leque. Foram aplicadas três concentrações de piraclostrobina: 0; 0,7 e 1,4 g/L, a partir do produto comercial Comet®, da empresa BASF S.A. Para as plantas controle (0 g/L) foi realizado pulverização com água destilada.

O substrato utilizado para o enchimento dos vasos foi constituído de solo extraído à profundidade de 40 a 80 cm de um Latossolo Vermelho-Amarelo (70%), areia lavada (20%) e esterco bovino curtido (10%), destorroado e passado em peneira de 2,0 mm para obtenção da terra fina seca ao ar. Foi realizada análise granulométrica do substrato (EMBRAPA, 1997), obtendo-se a classificação textural argilo-arenoso. A necessidade da aplicação de corretivos e adubos químicos foi feita com base na análise química do substrato. Durante o período experimental foram realizadas quatro adubações de cobertura em intervalos de 45 dias, até o final do experimento, conforme preconizado por Prezotti et al. (2007).

Ao final dos 230 dias de experimentação foram selecionadas aleatoriamente seis plantas por tratamento para avaliação das seguintes características de crescimento: área foliar, altura total e diâmetro no nível do coleto. A área foliar foi determinada através do medidor, modelo LI -3100 (LI-COR). O diâmetro do coleto foi determinado com auxílio de paquímetro digital a 5 cm do substrato, e a altura das plantas, através de régua milimetrada. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 3 x 2, sendo o fator concentrações de piraclostrobina em três níveis (0; 0,7; 1,4 g/L), e o fator disponibilidade hídrica em dois níveis (100 e 30% de AD, descritos de agora para frente como -DH e +DH, respectivamente).

Resultados e conclusões:

Efeito marcante observado no cafeeiro foi o aumento da AF promovido pela aplicação de piraclostrobina. As plantas submetidas a -DH e tratadas com piraclostrobina na concentração de 1,4 g/L apresentaram aumentos significativos de 20% na AF em relação as plantas não tratadas com esta molécula (Figura 1A). Porém, não houve diferenças significativas entre as médias de AF para as plantas tratadas com 1,4 e 0,7 g/L de piraclostrobina. O incremento em área foliar é um fator significativo no crescimento vegetal, uma vez que a folha é o órgão responsável pela fotossíntese. Quanto maior a área foliar, maior será a interceptação da radiação solar pela planta, e, portanto, maior a capacidade de realizar fotossíntese, o que consequentemente irá favorecer o incremento em matéria seca. Além de favorecer o incremento em área foliar, a piraclostrobina atua proporcionando aumento no número de folhas e retarda sua senescência, por reduzir a síntese do etileno.

Para as plantas submetidas a +DH e tratadas ou não com piraclostrobina, não foram encontradas diferenças significativas entre as médias para a AF, (Figura 1A). Segundo FLOSS (2011) as plantas deixam de investir em crescimento e desenvolvimento de folhas, quando submetidas ao déficit hídrico, uma vez, que uma maior superfície foliar transpirante não traria benefício, sob tais condições. Ainda, se as plantas sofrerem estresse hídrico após um desenvolvimento inicial de área foliar, as folhas sofrerão senescência e, por fim, cairão. Tal ajustamento foliar é uma mudança importante, que melhora a adequação da planta a um ambiente com limitação hídrica.

Em relação à altura, observa-se na Figura 1B, que as plantas submetidas a -DH e tratadas com piraclostrobina, independente da concentração utilizada, apresentaram valores significativamente superiores às médias das plantas não tratadas com esta molécula, indicando que a aplicação de piraclostrobina contribuiu para o crescimento em expansão do ramo ortotrópico (haste principal). As plantas submetidas a +DH e tratadas com piraclostrobina na concentração de 1,4g/L apresentaram valores significativamente iguais às plantas não tratadas (0 g/L) com esta molécula, indicando que a aplicação de piraclostrobina não afetou o crescimento em altura das plantas em condições de déficit hídrico (Figura 1B).

De modo geral, como aconteceu para as demais características de crescimento avaliadas, a piraclostrobina também favoreceu o incremento significativo no diâmetro das plantas submetidas a -DH. A aplicação de piraclostrobina na concentração de 1,4g/L favoreceu o aumento significativo da expansão radial da haste principal em relação às plantas não tratadas com a molécula (Figura 1C). Verifica-se, ainda, na Figura 1C, que a piraclostrobina não afetou o crescimento do diâmetro das plantas submetidas ao déficit hídrico.

Os resultados deste estudo mostraram que a piraclostrobina favoreceu o crescimento biométrico das variáveis estudadas em plantas de cafeeiro arábica submetidas a -DH, principalmente quando utilizada a concentração de 1,4 g/L. Sob déficit hídrico, o crescimento das plantas não foi favorecido pela aplicação de piraclostrobina, evidenciando a necessidade do controle de água como estratégia de manejo adequado para a produção.

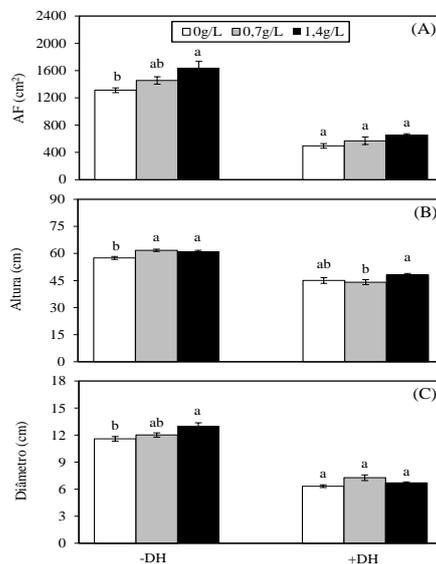


Figura 1 - Área foliar (AF) (a), altura total (b) e diâmetro a nível do coleto em plantas de *Coffea arabica* L., submetidas a diferentes disponibilidades hídricas (100 e 30% de AD, -DH e +DH, respectivamente) no substrato e concentrações de piraclostrobina (0, 0,7 e 1,4 g/L). Médias seguidas de letras iguais em cada regime hídrico não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Barras em cada ponto representam o erro padrão da média. (n = 6).